Aus dem Pathologischen Institut der Universität Rostock.
Direktor: Professor Dr. W. Fischer.

Ein Fall von eigenartiger intrathorakaler Cyste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Walther Luge
aus Sonneberg.

Rostock
Winterbergs Buchdruckerei
1929.

Referent: Professor Dr. Fischer.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem Vater in Verehrung gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552722_0068

In dem Falle, der hier beschrieben werden soll, handelt es sich um einen am 14. April 1929 in die Universitäts-Kinderklinik zu Rostock aufgenommenen weiblichen 1/2jährigen Säugling, der dort am 11. 5. 1929 verstarb.

Die Leiche wurde noch am gleichen Tage im Pathologischen Institut der Universität Rostock seziert und dabei wurde im rechten Pleuraraum ein Tumor von erheblichen Ausmassen freigelegt.

Die Untersuchung ergab, dass es sich um eine recht eigenartige Cyste handelte, wie sie bis jetzt noch kaum beschrieben worden ist.

Davon soll hier das Wesentlichste nachstehend mitgeteilt werden.

Die Krankengeschichte, die mir von der Universitäts-Kinderklinik liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt wurde, ist auszugsweise folgende:

Familien- und Vorname: H. D. Alter: 1/2 J.

Vater: Steinsetzer.

Aufnahmetag: 14. 4. 29.

Abgangstag: 11. 5. 29.

Anamnese:

Eltern gesund. In der Familie ist keine Tbc. feststellbar. Drei Geschwister sind gesund. Es kam keine Fehl-, Früh- oder Totgeburt vor. Das Kind selbst war normale Geburt. Gewicht: 8 Pfund. Es wurde keine Brust gegeben. Zuerst 1/4 Milch und 3/4 Wasser. Nach 1/4 Jahr wurde Sahne gefüttert. Zucker etwa ein Teelöffel.

Kind hatte schlechten Stuhl, durchfällig, schleimig, dann wieder sehr hart. Schlechter Appetit.

In der letzten Woche 4 g Mehl, 4 g Zucker, 4 g Butter auf 100 g Vollmich. Drei Mahlzeiten 1/2 : 1/2.

Danach Verschlechterung, Stuhl zu hart.

Seit einer Woche Husten mit Blauwerden, Luftknappheit, Einziehen. Kein Erbrechen. Von Geburt an bestand Verschleimung.

Seit etwa 8 Tagen zeitweise etwas bläuliches Aussehen.

Status praesens.

Leicht cyanotisches Aussehen. Ernährungszustand mässig. Muskulatur schlaff. Knochenbau mittelkräftig. Sichtbare Schleim-

häute mässig durchblutet. Fettpolster sehr mässig. Grosse Fontanelle etwa 2 Fingerkuppen gross.

Augen, Ohren, Nase äusserlich o. B. Lippen, Mundschleimhaut, Gaumen normal gerötet.

Hals: Reichlich, bis erbsengrosse Hals- und Nackendrüsen tastbar.

Zähne fehlen. Zunge leicht belegt, weisslich.

Thorax symmetrisch. Geringe Flankeneinziehung bei der Atmung. Kein Rosenkranz. Von der Achselhöhle am Thorax reichliche erbsengrosse Drüsen.

Lungen: Grenzen normal. Klopfschall: Rechts hinten unten leicht verkürzt, Atemgeräusch bläschenförmig. Mehrfach R. G. und Giemen.

Herz: Töne rein, Grenzen regelrecht, Aktion regelmässig. Puls etwas weich, regelmässig.

Abdomen über Thoraxhöhe, etwas gespannt. Keine abnormen Resistenzen, keine Druckempfindlichkeit. Milz und Leber nicht vergrössert.

In den Leistenbeugen reichlich Drüsen. Sonst Extremitäten o. B.

Nervensystem: o. B.

Laufender Bericht.

14. 4. 29. Kind hustet mit Blauwerden, ohne Vorstrecken der Zunge.

15. 4. 29. Röntgendurchleuchtung: Starke Links-Skoliose der Wirbelsäule. Ganze rechte Lunge homogen verschattet. Herz nach links verlagert. Zwerchfell rechts nicht beweglich. Holzknecht ebenfalls homogen verschattet. Links Trübung des Oberfeldes mit geringer Fleckelung.

Urin: Hellgelb. Albumen negativ. Sediment negativ. Sacch. negativ. Aceton negativ.

Blutstatus: Sahli 70. Rote Blutk. 4 200 000
Weisse „ 9 000 F. J. 0,8

w. Blutausstich: Lymphocyten 80 %
Stabkern. 2 %
Segmentk. 14 %
Eosinoph. 2 %
Gr. Monoc. 2 %

16. 4. 29. Pleurapunktion rechts im 8. I. R. entleert klares, kittgelbliches, zähflüssiges (gelatinöses) Exsudat.

Exsudat: Spez. Gew. 1008. Mehr Leukozyten als Lymphozyten. Rivalta für Exsudat sprechend.

Röntgendurchleuchtung: Rechtes Oberfeld ist aufgehellt. Herz weniger weit nach links verlagert.

17. 4. 29. Rechts hinten oben bedeutende Aufhellung des Klopfschalles. Atemgeräusch unverändert abgeschwächt. Links hinten Giemen- und Rasselgeräusche. Rechts vorn normaler Befund. Kind ist munter, Appetit gebessert.

Aus dem laufenden Bericht, der weiterhin auszugsweise wiedergegeben sein möge, sei hervorgehoben, dass das Befinden des Kindes in den folgenden Tagen befriedigend war. Man nahm zuerst an, die Skoliose sei ausgleichbar.

Am 2. Mai wird jedoch der Lungenbefund schlechter, das Kind ist kurzatmig und unruhig.

Punktion fördert 200 ccm serös sanguinolente Flüssigkeit zutage. Sediment enthält Leukocyten und Lymphocyten. Etwas mehr Lymphocyten.

Eine am 4. Mai erfolgte Röntgendurchleuchtung ergibt folgendes: Rechte Seite ziemlich intensiv verschattet. Es erscheinen nur die peripheren Partien des Thorax rechts lufthaltig. Deutliche Verdrängung des Herzens nach links.

Am 5. Mai wird festgestellt, dass die Skoliose nicht ausgleichbar ist.

Das Befinden ist nach der Punktion wieder etwas besser.

Vom 8. Mai ab verschlechtert sich der Zustand wieder. Das Kind ist unruhig. Nasenflügelatmen. Das Atemgeräusch ist rechts fast aufgehoben.

Am 11. Mai wird erneut punktiert. Es werden 125 ccm zäher, schleimiger, sanguinolenter Flüssigkeit entleert. Eine halbe Stunde darauf erfolgte plötzlicher Exitus.

Aus der Kurve sei noch aufgeführt, dass die Länge des Kindes 62 cm betrug, Kopfumfang 42 cm, Brustumfang 40 cm und Bauchumfang 38 cm.

Die Temperaturen schwankten von 36,5 bis 39,3; der Puls von 120 bis 160.

Das Gewicht betrug bei der Einlieferung 4100 g und war am Tage vor dem Exitus 4300 g. Das während der 27tägigen Klinikbehandlung festgestellte Höchstgewicht betrug 4450 g.

Die klinische Diagnose lautete: Pleuritis rechts, Bronchopneumonie.

Anschliessend an die Krankengeschichte sei das Sektionsprotokoll des Pathologischen Instituts wiedergegeben.

Todeszeit: 11. 5. 29. 10 Uhr 30 Min.

Sektionszeit: 11. 5. 29. 12—1 Uhr.

Äussere Besichtigung: 62 cm lange, gut entwickelte, kräftig und proportioniert gebaute weibliche Kindesleiche in gutem Ernährungszustand. Die äussere Haut im allgemeinen überall glatt, gespannt, dünn, grauweisslich, zart. Am Rücken und an den abhäng. Partien diffuse dunkelrote Totenflecke. Keine Totenstarre. Gewicht: 4450 g.

Innere Besichtigung: Unterhautfettgewebe wenige Millimeter dick, hellgelb, schlaff. Muskulatur graurötlich, dem Alter des Kindes entsprechend ausgebildet.

Bauchfell glatt, zart, spiegelnd. Leber den Rippenbogen bis 4,5 cm überragend, der vordere Rand abgestumpft. Magen zusammengezogen, kaum sichtbar. Milz von gewöhnlicher Grösse, ihre Lage regelrecht. Neben ihr eine linsengrosse Nebenmilz.

Zwerchfellstand links 5., rechts 5. Rippe.

Brusthöhle: Die Lungen sinken bei der Brustbeinabnahme mässig nur zurück. Ihre Lage im oberflächlich betrachteten Situs ist regelrecht. Die linke Pleura ist glatt, zart. Die rechte lässt sehr merkwürdigen Befund erheben. Paravertebral hinter der rechten Lunge findet sich ein walzenförmiges Gebilde, dessen Längsseite der Wirbelsäule anliegt, dessen Hinterfläche mit der Brustwand fest verbunden ist, dessen Vorderfläche an der Lungenhinterfläche liegt, ohne mit dieser verwachsen oder verbunden zu sein. Das Gebilde reicht von der Höhe der Clavicel ab nach abwärts bis zum Zwerchfell. Es lässt sich nicht entscheiden, ob es unter der costalen Pleura oder innerhalb derselben liegt. Von aussen ist es glattwandig, fühlt sich weich elastisch an wie ein Hohlraumgebilde. Beim Aufschneiden findet sich ein gleich grosser cystischer Hohlraum mit glatter, derber, blassgrauer Wand, mit schwarzbrauner, trüber, schokoladenartiger Flüssigkeit im Lichten.

Lungen: Alle Lappen von gewöhnlicher Grösse, die Ränder der linken etwas gebläht. Die Oberfläche zeigt über beiden Unterlappen einen häutchenartigen Faserstoffbelag, daneben einige punktförmige, unscharf umschriebene Blutfleckchen. Auf der Schnittfläche finden sich in beiden Unterlappen zahlreiche, trockene, gekörnte, etwas erhabene, graublasse, luftleere Herde, die ziemlich dicht liegen und nur wenig lufthaltiges, frischrotes, feuchtes Ge-

webe zwischen sich frei lassen. Am dichtesten stehen diese Herde im linken Unterlappen, im rechten Unterlappen sind sie vereinzelt an der Spitze.

Halsorgane und Herz, Lungengefässe und Bronchien vorläufig nicht seziert, sondern nach Einspritzung von Jores-Lösung in Aorta und andere Gefässe in toto fixiert.

Bauchhöhle: Die Milz wiegt 10 g. Die Kapsel ist dunkelgraurot, glatt gespannt und zart, ohne Auflagerungen. Konsistenz mässig derb. Die Schnittfläche ist dunkelrot, nicht vorquellend. Die Trabekeln sind deutlich, die Knötchen schwach erkennbar.

Die Leber wiegt 200 g. Ihre Oberfläche ist glatt. Die Kapsel ist zart, hellbraunrot, ohne Auflagerungen. Das Organ hat eine ziemlich derbe, feste Konsistenz. Die Schnittfläche ist ebenfalls derb, nicht vorquellend, Läppchenzeichnung soeben erkennbar. Ausser dem Hellbraunrot der Oberfläche ist auf dem Schnitt ein schwach gelblicher Farbton bemerkbar. Von der Schnittfläche fliesst wenig klares, dunkelrotes Blut ab.

Die Gallenblase erreicht mit ihrem unteren Pol den Leberrand. Sie enthält wenig dunkelgrüne, fadenziehende, ziemlich dickflüssige Galle. Die Schleimhaut der Gallenblase ist glatt und zart. Die Gallenwege sind frei.

Die Bauchspeicheldrüse hat mittelfeste Konsistenz und lässt auf der hellgrauweisslichen Schnittfläche deutliche Läppchenzeichnung erkennen.

Die Nebennieren sind pfennigstückgross. Die Rinde ist dunkelgrau, dünn, nicht lipoidhaltig.

Die Nieren wiegen zusammen 55 g. Die Kapsel ist hellgraurosa, zart und dünn, ohne Auflagerungen. Sie lässt sich leicht abziehen. Beide Organe sind stark gelappt, haben mittelfeste Konsistenz. Auf der Schnittfläche ist die hellgraurote Rinde nicht ganz scharf gegen die dunkelroten Markkegel abgesetzt. Die Nierenbecken- und Ureterenschleimhaut ist graurot, glatt und zart

Die Blase ist knapp kirschgross, hat dünne, zarte Schleimhaut und enthält wenig dünnflüssigen, klaren Harn.

Rectum und Genitale o. B.

Der Bauchfellüberzug des Magen-Darmkanals ist überall glatt und spiegelnd.

Der Magen ist stark kontrahiert. Die Schleimhaut ist blassgrau, sehr stark gefältelt und ausserordentlich verdickt. Der Magen ist leer. Der ganze übrige Darm hat grauweissliche bis

rötliche, zarte Schleimhaut und ist leer. Nur im untersten Abschnitt des Dickdarms und im Rectum finden sich grosse Mengen hellgelben, harten, knolligen Kotes.

Wirbelsäule: Die Wirbelsäule weist eine starke Links-Skoliose auf.

Auf Grund des Sektionsbefundes und der späteren genaueren Untersuchung des Präparates lautete die anatomische Diagnose:

Grosse, paravertebral gelegene, dickwandige Cyste innerhalb der rechten Pleurahöhle, gefüllt mit schwarzbrauner, breiiger Flüssigkeit.

Ausgedehnte konfluierende Bronchopneumonien beiderseits. Fibrinöse Pleuritis beiderseits.

Stauung der Leber, Nieren und Milz.

Die Cyste wurde im Zusammenhang mit Oesophagus, Lungen und Herz in toto in Jores-Lösung fixiert und aufbewahrt.

Bei näherer Untersuchung des Präparates fand ich folgendes:

In dem fixierten Präparat stellt sich die Cyste als ein bei der Sektion durch Längsschnitt in zwei nahezu gleich grosse Hälften zerlegtes Gebilde dar. Zur Veranschaulichung habe ich, in natürlicher Grösse, eine Zeichnung angefertigt, die einen Blick in das Innere der rechten Cystenhälfte darstellt. (s. Tafel.) Die linke Hälfte bietet fast ein Spiegelbild hiervon, weshalb sich eine Zeichnung derselben erübrigt.

Die Masse der Cyste sind folgende:

Grösster Längendurchmesser (von Aussenwand zu Aussenwand) 8,2 cm

„ „ (von Innenwand zu Innenwand) 7,6 cm

„ Breitendurchmesser (von Aussenwand zu Aussenwand) 4,6 cm

„ „ (von Innenwand zu Innenwand) 4,2 cm

Die beiden Cystenhälften des Präparats haben ein Fassungsvermögen von zusammen rund 40 ccm Wasser.

Auf den ersten Blick erscheint die Cyste, wie dies schon das Sektionsprotokoll ausdrückt, als ein walzenförmiges Gebilde, dessen Inneres aus einem einzigen, durch keinerlei Kammerungen unterteilten Hohlraum besteht.

Bei näherer Betrachtung erkennt man jedoch, dass dieser Hohlraum genau genommen zwei Teile aufweist, einen kleineren oberen und einen grösseren unteren. Der obere nimmt ungefähr ein Drittel der Längsachse, der untere zwei Drittel für sich in Anspruch. Ausserdem fällt der grösste Breitendurchmesser dem unteren Teil des Hohlraumes zu. Dahingegen fällt es auf, dass die Wandung im oberen Abschnitt erheblich dicker ist als im unteren. Sie ist teilweise bis 6 mm stark, während die sehr wechselnde Wandstärke des unteren Abschnittes an vielen Stellen nur knapp zwei mm dick ist.

Scheinbar hat auch einmal die Tendenz zu einer Kammerung bestanden. An der Grenze zwischen dem oberen und unteren Abschnitt befindet sich nämlich in dem dem Mediastinum zugekehrten Teil der Cystenwand eine wulstartige Verdickung. Die Wandstärke beträgt hier 7 mm. Dieser Wulst setzt sich nach beiden Seiten je etwas mehr als $^1/_4$ Radius in der Wand fort und nimmt hierbei an Stärke dauernd ab. An der Stelle dieses innerlichen kleinen Wulstes hat auch, von Aussenwand zu Aussenwand gemessen, die Cyste die geringste Breite; sie beträgt hier nur 3,4 cm, während das Lumen hier nur 2,4 cm breit ist.

Die Wandung der Cyste fühlt sich überall derbelastisch an.

Das ganze Gebilde ist, abgesehen davon, dass nach dem Sektionsprotokoll seine Hinterfläche mit der Brustwand fest verbunden war, von einer bindegeweblichen leicht abpräparierbaren Kapsel eingeschlossen, welche mit dem Mediastinum verwachsen ist. Von der Aorta führen 12 Abzweigungen (Arterien) in diese Kapsel.

Mikroskopischer Befund.

Es wurde eine Reihe von Gefrierschnitten und in Paraffin und Celloidin eingebettete Schnitte angefertigt. Auch wurden verschiedene Färbemethoden angewendet und zwar: Haematoxylin-Eosin, Haematoxylin- van Gieson und van Gieson-Elastica-Färbung.

Die Cystenwand lässt drei Schichten erkennen:

1. Eine äussere Schicht, bestehend aus lockerem Bindegewebe, in welchem zahlreiche Blutgefässe verlaufen.

2. Eine mittlere Schicht (Muscularis). In dieser sind in der Hauptsache zwei Muskelschichten zu unterscheiden, und zwar eine äussere längsgerichtete, deren Fasern auf den Schnitten vorwiegend in der Quere getroffen sind, und eine innere querverlaufende, deren Fasern auf unsern Schnitten in der Längs-

richtung verlaufen. Diese beiden Muskellagen sind durch eine dünne, jedoch in ihrer Stärke wechselnde Schicht Bindegewebe voneinander getrennt.

Beide Muskelschichten bestehen aus glatter Muskulatur mit langen Kernen.

3. Eine innere Schicht. Diese besteht wiederum aus drei Lagen.

a) An die Muskularis schliesst sich eine Schicht kernhaltigen Bindegewebes (Submucosa) an, in welcher Blutgefässe in grosser Zahl zu erkennen sind.

In geringer Menge strahlen in diese Submucosa von der Muscularis aus schwache, glatte Muskelfaserbündel hinein.

b) Es folgt eine kompakte Muskelschicht glatter Muskeln (die Muscularis mucosae). Diese ist an einigen Stellen stark verdickt, sodass sie die Stärke einer Muscularis mucosae im normalen Organ ganz bedeutend überschreitet.

c) Hieran schliesst sich die eigentliche Schleimhaut an. Es handelt sich bei dieser, wie dies besonders in Celloidin eingebettete Schnitte ergeben, um Magenschleimhaut vom Typ der Pars pylorica. Diese trägt an ihrer Oberfläche einschichtiges Zylinderepithel. Die Zellen zeigen deutliche Zellgrenzen. Becherzellen konnten nicht nachgewiesen werden.

Der drüsige Bau zeigt die typische Struktur der Pylorusdrüsen. Es kommen sogar Drüsenbilder vor, die an Lieberkühnsche Drüsen erinnern. In der Lamina propria sind sehr viele Drüsen im Querschnitt getroffen; man erkennt bei den meisten ein deutliches Lumen; sie stellen typische Querschnitte von Pylorusdrüsen dar.

Die Lamina propria ist von einer grossen Zahl Lymphocyten und vereinzelten Leukocyten durchsetzt. Ganz besonders finden sich auch um einzelne Gefässe der Cystenwand kleine Rundzellenanhäufungen.

An vielen Stellen der Innenfläche der Cyste fehlt das Epithel gänzlich, und an seine Stelle tritt lediglich Granulationsgewebe. Dort, wo diese Stellen mangelnden Epithels anzutreffen sind, kann man stets die schon erwähnte auffallende Verdickung der Muscularis mucosae beobachten.

Nach dem Ergebnis des Sektionsbefundes, sowie der genauen makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung handelt es sich also um eine isolierte Cyste, die in ihrem anatomischen

Aufbau an den Magen-Darmtraktus erinnert, und zwar an die Pars pylorica des Magens.

Diese Cyste reichte bei der 62 cm langen Leiche von der Höhe der Clavicel ab nach abwärts bis zum Zwerchfell. Sie hat im fixierten Präparat ca. 8,2 cm grösste Länge und ca. 4,6 cm grösste Breite. Mit Sicherheit können wir wohl aber annehmen, dass sie im Leben durch inneren Druck auf die muskulöse, dehnbare Cystenwand, hervorgerufen durch die Drüsensekretion, welche bei dem allseits geschlossenen Gebilde keinen Abfluss finden konnte, eine bedeutend grössere Ausdehnung gehabt hat. Die Wirbelsäule, das Mediastinum und das Herz wurden von ihr nach links verdrängt, das Zwerchfell zweifellos nach abwärts. Dass sich letzteres bei der Atmung nicht bewegen konnte, besagt der Röntgenbericht. Der für die an sich wohlgebildete rechte Lunge zur Verfügung stehende Raum wurde erheblich eingeschränkt und verkleinert. Selbst eine Raumbeschränkung der linken Lunge muss durch die erwähnte Verdrängung von Mediastinum und Herz nach links verursacht worden sein. Wir ersehen daraus, dass die Lunge durch die Cyste in der Atmung zweifellos schwer behindert wurde, aber auch das Herz dürfte infolge Raummangels erheblich gelitten haben.

Die Literatur wurde eingehend daraufhin durchforscht, ob schon ein unserer Cyste gleichartiges Gebilde beschrieben worden ist, und wir konnten dabei feststellen, dass unser Fall bisher einzig dazustehen scheint. Selbst die Literatur über solche Cysten, die der unsrigen verwandt sind, ist sehr klein; denn Cysten sind unter den pathologischen Bildungen, welche sich im Oesophagus oder in dessen Nachbarschaft finden, überhaupt recht selten beobachtet worden. Was hierüber zu finden war, sei im nachfolgenden mitgeteilt.

Walter Fischer berichtet im Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie in dem von ihm bearbeiteten Teil „Speiseröhre" ausführlich über diese Cysten.

Vergleichen wir die Angaben über die dort angeführten Fälle von Oesophagus-Cysten mit den Befunden bei unserem Fall, so sehen wir, dass die dort beschriebenen Cysten sich schon in der Grösse von der unsrigen unterscheiden. Sie sind meist nicht sehr erheblich gross, durchschnittlich etwa haselnussgross. Die grösste beschriebene dürfte die von v. Wyss sein, die die Grösse eines mittleren Apfels erreichte.

Die Cysten sind dünnwandig und meist einkammerig. Der Inhalt ist wechselnd, bald mehr eine seröse, bald mehr eine schleimig seröse Masse mit etwas Detritus. Ausserdem sind im Cysteninhalt fast immer abgestossene Epithelien gefunden worden.

Das Epithel ist fast immer Zylinderepithel, meist Zylinderepithel mit Flimmerbesatz, einschichtig, bisweilen auch mehrschichtig. Für unsern Fall interessiert besonders, dass neben anderen Befunden auch Schleimzellen sowie Drüsenschläuche, ähnlich Magendrüsen, gefunden wurden.

Unter dem Epithel liegt meist eine Art Submucosa; es folgt eine dünne circuläre Muskelschicht, nach aussen von einer lockeren Bindegewebeschicht umgeben.

Bei diesen Cysten handelt es sich fast immer um solitäre Gebilde, die in der Wand der Speiseröhre oder zwischen ihr und der Luftröhre gelegen sind. Das Lumen der Cysten ist immer von der Speiseröhre völlig abgeschlossen.

Die Speiseröhrecysten sind in den meisten Fällen als Nebenbefund bei Sektionen gefunden worden. Da sie meist in der lockeren Adventitia der Speiseröhre liegen, rufen sie auch in der Regel keinerlei Symptome hervor. Nur in einem Falle Stoebers machte eine taubeneigrosse, vorn seitlich über der Bifurkation sitzende Cyste eine Trachealstenose. Bei Kraus ist ein Fall mitgeteilt, wo eine Flimmerepithelcyste, 6 cm gross, in der Gegend der Bifurkation zwischen Muscularis und Mucosa sass, in den Oesophagus hineinragte und ihn verengte.

Über die Abstammung der Oesophaguscysten wird angeführt: „Dass diese Cysten im Gegensatz zu den später zu behandelnden Retentionscysten der Schleimdrüsen, ihre Entstehung einer entwicklungsgeschichtlichen Störung zu verdanken haben, ist schon immer angenommen worden. Man führt sie zurück auf Störungen bei der Abschnürung der Trachea vom Darmschlauch.

Der Befund von Knorpel, von Flimmerepithel hat schon nahegelegt, dabei an eine Art von rudimentärer Lungenanlage zu denken. Nach Bert-Fischer kann man eine Reihe der Art aufstellen: Oesophaguscysten mit Flimmer- und Plattenepithel, Cysten mit Flimmerepithel und Bronchialknorpel, Nebenlungen. Hier wäre also eine abnorme Sprossung des Vorderdarms zur Cyste geworden und hätte sich im Sinne einer Tracheal-Lungenanlage weiter differenziert.

Andererseits hat man aber in Cysten auch Befunde erhoben, die zeigen, dass abgeschnürte Teile sich typisch im Sinne der Speiseröhre weiter differenzieren, so sah z. B. Stoeber in einer Cyste alle die Zelltypen vorhanden, die nach Schridde im normalen Oesophagus entwicklungsgeschichtlich auftreten; also auf kleinem Raum eine Kopie des normalen Werdegangs. Dazu passt auch gut der Fall von Staehelin-Burckhardt, wo in einer Cyste sich typische Magenschleimhautinseln fanden. Staehelin-Burckhardt nimmt an, dass die Cyste vielleicht durch Abschnürungen einer Magenschleimhautinsel entstanden sei. Auch P. Schneider hält die Annahme für verführerisch, dass die Cysten im Keime bei der Abschnürung der Lungenrinne vom Vorderdarm angelegt seien.

Eigenartig ist bei diesen Cysten, dass sie fast alle im unteren Abschnitt der Speiseröhre sitzen und zwar meist in der Hinterwand. Das würde mit der angenommenen Entstehungsweise indes nicht in Wiederspruch stehen; man braucht bloss das stärkere Wachstum der Speiseröhre zu bedenken, durch das eine Verlagerung dieser Teile nach unten zustande kommt. In ganz wenigen Fällen (Kern, Henning, Naumer) sind Cysten auch im oberen Oesophagusabschnitt gefunden worden. Eine kirschgrosse Cyste mit glatter Innenwand und geschichtetem Platten-Epithel sah Lund bei einem 1½ jährigen Mädchen. Der Ausgangspunkt der Cyste war vielleicht ein angeborener Divertikel. Eine taubeneigrosse Cyste in der Vorderwand, im Larynxhöcker, beschreibt Buttenwieser bei einem 14 jährigen Mädchen.

Eine heterotope (intramesenterial gelegene) einkammerige Cyste, mit geschichtetem Plattenepithel, die aus verlagertem Oesophagusepithel entstanden sein soll, beschreibt Hedinger."

Die vorstehend zitierte Arbeit gibt einen Aufschluss darüber, dass all diese Cysten durch eine Entwicklungsstörung in der Embryonalzeit entstanden sind, und zwar bei der Abschnürung der Trachea vom Darmschlauch. Je nachdem, welche Keimelemente sie mitbekommen haben, entwickeln sie sich entweder im Sinne einer Trachea-Lungenanlage oder eines Oesophagus oder sogar Magens.

Es mögen nun die beiden Fälle angeführt werden, die sich auf den ersten Blick beinahe als das gleiche wie unser Fall darstellen, die jedoch bei genauem Vergleich erkennen lassen, dass sie, wenn auch innig verwandt, doch aus einer anderen Entwicklungsepoche stammen.

Unter diesen beiden Fällen ist nun wiederum der aus der Kinderklinik der Universität Pécs in Ungarn, der durch Dezsö Orosz in „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen" uns mitgeteilt wird, der ähnlichste, weshalb er hier an erster Stelle Erwähnung finden soll:

Es handelt sich um einen am 8. Januar 1927 in der Kinderklinik zu Pécs eingelieferten 11 Monate alten männlichen Säugling, der seit Monaten in seiner Entwicklung steckengeblieben war, seit einem Monat heftig hustete, zeitweise fieberte, unter zunehmenden Atembeschwerden litt und dessen Wirbelsäule in der letzten Zeit eine Verkrümmung aufwies. Der Röntgenbefund ergab, bei deformiertem Thorax, Skoliose der Wirbelsäule mit der Konvexität nach links. Herz und grosse Gefässe waren in hohem Grade nach links verschoben. Es handelte sich um eine grosse Cyste mit elastischer Wand, die medial bis zum Mediastinum reichte und die Wirbelsäule etwas überschritt, unten sich bis zur mittleren Hälfte des Zwerchfells, seitwärts beinahe bis zur Thoraxwand ausdehnte und mit dem oberen Pol die zweite Rippe erreichte. Die vordere Wand machte sich 2 Finger breit hinter dem Sternum bemerkbar.

Bei der Punktion wurden 300 ccm Cysteninhalt abgelassen und dafür, zu diagnostischen Zwecken, 200 ccm Luft eingeblasen

Die Dicke der Wandung betrug bis zu 6 mm. Die Cyste war einkammerig; sie sass extrapleural. Die Lungensubstanz wurde durch das Gebilde auf- und hauptsächlich vorwärts gedrängt, ohne jedoch vollkommene Kompression zu erleiden, sie war nicht atelektatisch.

Wirbelsäule, Mediastinum und Herz waren links, das Zwerchfell abwärts gedrängt. Der Inhalt der Cyste nahm gleichmässig zu, zeigte keine Schwankungen, kommunizierte also weder mit dem Brustfellsack noch mit der Lunge oder Speiseröhre.

Das Gebilde zeigte starkes Wachstum, und es wird angenommen, dass dies wahrscheinlich auf aktive rege Sekretion der Cystenwand zurückzuführen ist.

Therapeutische Punktionen halfen nichts, der allgemeine Kräftezustand des Säuglings sank fortwährend, da der Parasit an ihm zehrte. Die Cyste wurde deshalb auf operativem Wege entfernt. Nach der Operation trat momentane Besserung ein, die Verdrängungserscheinungen liessen nach, Dyspnoe und Zirkulations-

störungen schwanden. Die Verdrängung des Mediastinums nahm bedeutend ab. Am 18. Tage nach der Operation starb der Patient trotzdem, da er sich nicht erholen konnte.

Über die histologische Untersuchung wird leider ausserordentlich wenig mitgeteilt. Es wird nur angegeben, dass sie grosse Überraschung brachte, da die Cystenwand typische Fundusdrüsen und Magenschleimhautschichten aufgewiesen hätte

Dezsö Orosz betrachtet diesen Fall als in mehrerer Hinsicht einzigartig. Er nimmt an, dass die Cyste entstanden sei durch Abschnürung und enorme Proliferation der Speiseröhrenschleimhaut.

Röntgenologisch gibt er an, dass die Diagnose, die genaue Lokalisation der Cyste, die Bestimmung ihrer Ausdehnung, allein durch die mit Lufteinblasung kombinierte Röntgenuntersuchung ermöglicht worden sei.

Der zweite aus der Literatur zu besprechende Fall ist der, den Staehelin-Burckhardt im Archiv für Verdauungskrankheiten beschreibt.

Es handelt sich um ein $^3/_4$jähriges Mädchen, welches am 8. April 1884 wegen Spina bifida in Basel operiert wurde und unter Erscheinungen einer Meningitis starb. Aus dem ausserordentlich genauen und eingehenden Bericht sei das für uns Wichtige mitgeteilt.

Der hühnereigrosse bewegliche glatte Beutel liegt im rechten Pleuraraum, seine Längsachse in der Horizontalen. Die Masse des eiförmigen Körpers sind:

Querdurchmesser	5,8 cm
Vertikaldurchmesser	4,5 cm
Sagittaldurchmesser	2,5 cm.

Von der Basis verbreitet sich ein weitläufiges Gefässnetz auf die Oberfläche der Cyste; ebenso gehen deutliche Fäden vom Plexus Oesophageus vagi dextri auf die Cyste über und schliessen sich den Gefässen an.

Nach Eröffnung entleerte sich etwas mehr als 20 ccm gelbe, leicht trübe, mit graugrünen, weichen Klümpchen gemischte Flüssigkeit.

Die Cystenwand ist am stärksten entwickelt am medialen, dem Oesophagus zugekehrten Umfang. Sie misst hier 2 mm. Von da aus nimmt sie ziemlich gleichmässig bis zum spitzen Pol ab und ist in ihrem schmalsten Teil nur $^2/_3$ mm stark. Die

Innenfläche ist fast glatt und weist nur einige fast unmerkliche Leisten auf.

An der Hinterwand bemerkt man eine feine, leistenförmige, rauhe Stelle, sowie eine solche am medialen Pol. Unter diesen rauhen Stellen fand sich Zylinderepithel, wohingegen an den glatten Stellen sich aus zwei Lagen bestehendes Plattenepithel fand. Die allergrösste Wandstärke überhaupt ist 3 mm, und hier findet sich mikroskopisch drüsiger Bau.

Die Cystenwand lässt drei Schichten unterscheiden. Eine äussere, bestehend aus lockerem Bindegewebe, eine mittlere, vorwiegend aus glatten Muskelfasern gebildet, und eine innere Schicht von wechselndem Querdurchmesser. Bald stellt sich letztere nur als schmaler Saum dar, bald nimmt sie beträchtlich an Volumen zu, legt sich in grössere und kleinere Falten, ganz nach dem Bilde der Magenschleimhautfalten.

Die äusserste Schicht besteht aus lockerem Bindegewebe, sie enthält spärlich Blutgefässe, in deren Umgebung sich hier und da Lymphozyten finden.

Die mittlere Schicht lässt deutlich zwei Muskellagen erkennen; eine äussere, deren Fasern vorwiegend in der Querrichtung betroffen sind, und eine innere, deren Fasern in der Längsrichtung durchtrennt erscheinen. Die beiden Muskellagen sind getrennt durch kernarmes Bindegewebe. Bei beiden Muskelschichten handelt es sich um typische glatte Muskulatur mit langen, stäbchenförmigen Kernen.

Die innere Schicht setzt sich zusammen aus drei Lagen, die als Submucosa, Muscularis mucosae und die eigentliche Schleimhautschicht angesehen werden können.

Die Submucosa besteht aus kernhaltigem Bindegewebe. Ausserdem befinden sich darin reichlich Blutgefässe. In dieselbe strahlen von der Muscularis aus bald längs-, bald querverlaufende Bündel glatter Muskelfasern.

Auf die Submucosa folgt noch eine überall als kompakte Masse sich darstellende Muskelschicht, die Muscularis mucosae.

Die innere Schicht, die Schleimhaut, zeigt ein sehr wechselndes Verhalten. In ihrer einfacheren Anordnung wird der einfache, glatt verlaufende Saum nur gebildet von einer Lage schmaler Zylinderzellen, diese weisen ziemlich deutliche Zellgrenzen auf.

Auf grösseren oder kleineren Strecken zeigt die Schleimhaut papillenförmige Auswüchse. Diese tragen wohlgebildetes, meist

einreihiges, hohes Zylinderepithel, auf dessen Zellen noch häufig Flimmerhaare sitzen.

An einem Teil der Cystenwand erlangt die Schleimhaut ein ganz eigentümliches Aussehen. Der Epithelbelag senkt sich in Form von einfachen, teilweise auch verzweigten Grübchen tief in das Innere der Schleimhaut hinein. Diese Grübchen unterscheid sich in nichts von normalen Magengrübchen.

In der Tunica propria stossen wir auf eine ganze Anzahl von auf dem Querschnitt getroffenen Drüsen, die nur stellenweise ein rundliches Lumen erkennen lassen. Die Zellen entsprechen ungefähr Hauptzellen. In andern Drüsenschläuchen sind die Zellen etwas höher, und es kommen Bilder zustande, die direkt Belegzellen entsprechen.

Zusammenfassend kommt Staehelin-Burckhardt zu dem Schluss, dass es sich um eine am unteren Ende des Oesophagus, etwas rechts von demselben liegende, mit diesem aber nicht in Kommunikation stehende Cyste handelt.

Die Wandungen bestehen aus den charakteristischen Schichten des Verdauungstraktus. Die Schleimhautschicht aber zeigt Elemente, die sowohl dem Magen, als auch der Speiseröhre angehören: Zylinder-, Flimmer-, kubisches Plattenepithel, Drüsenschläuche und Drüsen, ähnlich den Magendrüsen.

Staehelin-Burckhardt bezeichnet die Deutung seines Falles als schwierig. Man könne annehmen, da sich die Cyste am unteren Ende des Oesophagus befinde, dass die Abschnürung vor der Zeit der Differenzierung in Speiseröhre und Magen, also in eine sehr frühe embryonale Epoche fällt und dass das abgeschnürte Stück der entodermalen Anlage in seinen Zellen die Möglichkeit der Differenzierung sowohl zu Magenschleimhaut wie zu Oesophagusepithel einschloss. Nachgewiesenermassen kommen ja am unteren Ende des Oesophagus in einer 2 bis 4 mm breiten Zone über der Cardia Drüsen vor, die in ihrem Bau mit den Cardiadrüsen des Magens übereinstimmen.

Staehelin-Burckhardt beurteilt seinen Fall derart, dass es sich um eine Abschnürung eines Teiles des Oesophagus in der Embryonalzeit handelt. Das betroffene Stück war dadurch ausgezeichnet, dass es nicht nur embryonales Oesophagusepithel in sich schloss, das bei dem weiteren Wachstum der Cyste unverändert bestehen blieb, sondern auch eigentliche Magenschleimhaut. Er nimmt an, dass es sich hier sehr wohl um eine Abschnürung

der oft angetroffenen Anlage der sogenannten oberen Cardiadrüsen oder Magenschleimhautinseln handeln dürfe, die ungefähr in der 16. bis 17. Woche des Embryonallebens entsteht. Dieser abgeschnürte Teil trennte sich, unter Entwicklung zur Cyste, beim weiteren Wachstum des Oesophagus vollständig von demselben und kam so weiter hinab, gegen das untere Ende des Oesophagus zu liegen.

Fragen wir uns, wie es zu erklären ist, dass ein Gebilde von der Beschaffenheit der uns vorliegenden Cyste, die, wie im Vorstehenden ausgeführt, die charakteristischen Schichten des Verdauungstraktus aufweist und im Innern mit Magenschleimhaut vom Typ der Pars pylorica ausgekleidet ist, entstehen konnte, somüssen wir uns an die entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge halten.

Aus dem embryonalen Vorderdarm, bezw. aus dessen Epithel (Entoderm) und mesodermalen Wandpartien entstehen folgende Teile des Organismus:

1) Die zentrale grössere Partie der Mundhöhle mit Schleimhautepithel (einschliesslich Zungenepithel) und Speicheldrüsen.

2) Thyreoidea-Anlage.

3) Schlund (Pharynx) mit Schlundtaschen und Derivaten (Paukenhöhle, Tuba auditiva, Tonsillartasche, Tymus und Parathyreoidea).

4) Larynx, Trachea, Lungen.

5) Oesophagus, Magen, Duodenum mit Leber und Pankreas und der grösste Teil des Jejuno-Ileums.

Für unsern Fall interessieren uns besonders die unter 4) und 5) angeführten Organe, woraus hervorgeht, dass Larynx, Trachea und Lunge, sowie Oesophagus und Magen aus ein und demselben embryonalen Darmabschnitt sich entwickeln.

Die Abschnürung eines Respirationsrohres von einem Digestionsrohr ist aber schon Ende der dritten Embryonalwoche so weit vorgeschritten, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass diese pathologische Ausstülpung und Abschnürung aus dem Digestionsrohr schon in sehr früher Zeit, jedenfalls vor Ende der dritten Embryonalwoche, stattgefunden haben muss, um unsere Cyste entstehen zu lassen. Eine noch genauere Umgrenzung ihrer Entstehung innerhalb dieser angegebenen Zeit ist wohl kaum möglich.

Hierin liegt der ganz besondere Unterschied, den der Fall der ½jährigen H. D. gegenüber den beiden anderen aus der Literatur angeführten Fällen darstellt.

Rein äusserlich betrachtet, sieht ja die von Dezsö Orosz beschriebene Cyste so aus, als sei sie ein dem unsern ganz analoger Fall, nur in einem etwas späteren Lebensalter beobachtet. Die Cyste liegt im rechten Pleuraraum genau in derselben Lage wie die unsere und hat auch auffallend ähnliche Grenzen; sie drängt ebenfalls das Mediastinum und das Herz nach links; auch ruft sie eine Links-Skoliose hervor. Sie drückt nach unten aufs Zwerchfell und unterbindet dadurch die Zwerchfellatmung. Über das Bild der rechten Lunge ist leider nichts gesagt. Voraussichtlich dürfte aber auch hier wie in unserm Falle eine in der Anlage wohlgebildete, nur durch die Cyste ausserordentlich in ihrer räumlichen Ausdehnung verkleinerte Lunge vorgelegen haben.

Auch die Wachstums- bezw. Vergrösserungstendenz der Cyste durch Innendruck, bewirkt durch rege Sekretion der Cystenwand, die bei dem allseits geschlossenen Gebilde nicht abfliessen konnte, wird in beiden Fällen ähnlich gewesen sein, wenn es allerdings auch den Anschein hat, als ob im Falle Dezsö Orosz die Sekretion und damit die Ausdehnungstendenz recht erheblich grösser gewesen sein dürfte als bei unserm Fall.

Das histologische Bild ist jedoch ein anderes. Leider hat ja Dezsö Orosz über diesen Punkt nur sehr wenig mitgeteilt. Soviel aber lässt sich jedenfalls daraus entnehmen, dass die Cystenwand lediglich Magenschleimhaut und Fundusdrüsen enthielt.

In dieser Hinsicht bietet sie ziemlich das gleiche Bild wie die von Staehelin-Burckhardt beschriebene Cyste. Auch diese erscheint auf den ersten Blick als ein unserer Cyste gleiches Gebilde, nur mit erheblich kleineren Ausmassen und in einer andern Längsachsenstellung. Denn während unsere als auch die Cyste von Dezsö Orosz ihre Längsachse beide in der Vertikalen haben, liegt die Längenachse der letzteren in der Horizontalen. Auch klinisch liegt hier insofern ein anderes Bild vor, als die Staehelin-Burckhardtsche Cyste zweifellos keine erheblichen Beschwerden hervorgerufen haben dürfte.

Beide Cysten, sowohl die von Dezsö Orosz als auch die von Staehelin-Burckhardt beschriebene, unterscheiden sich aber wesentlich von der unsrigen dadurch, dass sie Magenschleimhaut aufweisen, welche durchaus nicht allzu selten in Form von

kleinen Magenschleimhautinseln auch in den kardialen Abschnitt des Oesophagus hineinreichen kann. Hierin liegt der ganz besondere Unterschied zwischen unserem Fall und den beiden angeführten Fällen der Literatur. Die Entstehungszeit muss eine wesentlich andere sein, da die Abschnürung unserer Cyste in einem erheblich früheren Zeitpunkt der Embryonalentwickelung vor sich gegangen sein muss. Es kann sich bei dem Fall der H. D. nicht mehr um eine Abschnürung aus dem Oesophagus selbst handeln, sondern es muss eine Abschnürung aus dem noch nicht in Oesophagus und Magen differenzierten Darm sein, und zwar aus einem Zellgebiet, das später sich zu Magen differenzieren sollte.

Nach der Feststellung, dass die Cyste nur auf diese Art entstanden sein kann, drängt sich weiter die Frage auf, wie sie sich im Laufe des Wachstums des Embryos sowohl, als auch während der Lebenszeit des Kindes weiterein entwickelt hat. Die Frage ist nicht mit absoluter Sicherheit zu klären, da nach dieser Richtung hin leider keine klinischen Beobachtungen vorliegen.

Es gibt zwei Möglichkeiten: Einmal kann die Cyste sich aus einer kleinen Anlage, durch rapides Eigenwachstum zu dieser Grösse entwickelt haben. Oder aber sie wurde, gleich den normalen Körperorganen, im Laufe der embryonalen Entwicklung in der uns vorliegenden Form und relativen Grösse angelegt und ist im gleichen Verhältnis wie der Gesamtorganismus mit diesem gewachsen.

Die erste Möglichkeit dürfte wohl so gut wie sicher auszuschliessen sein, und man wird berechtigt sein, ein normales Wachstum anzunehmen. Hierfür spricht vor allem der wohlorganisierte Bau des Gebildes. Es sind auch nirgends Zellformen zu entdecken, die ein übernormales bezw. wucherndes Wachstum der Cyste bedingen könnten. Der Breitendurchmesser dürfte ebenfalls schon seit der Anlage gegeben gewesen sein, da ja die Cyste einerseits durch Bindegewebe mit dem Mediastinum verbunden ist, andererseits mit der hinteren Brustwand fest verwachsen war.

Auch der Befund der rechten Lunge spricht für einen nach Art eines Organs angelegten und im grossen und ganzen normal wachsenden Körper. Es sind keine Anzeichen vorhanden, dass die rechte Lunge übertrieben schnell immer mehr komprimiert worden ist. Sie ist gut ausgebildet, nur der Mittellappen erscheint

etwas klein. Letzterer Punkt spricht aber ebenfalls für unsere Annahme, dass nämlich der Mittellappen wegen des der rechten Lunge zur Verfügung stehenden beschränkten Raumes sich von Anfang an nicht recht hat entfalten können.

Allerdings darf mit Sicherheit angenommen werden, dass die Cyste unter einem erheblichen Innendruck gestanden hat, da die Drüsen nach den Punktionsergebnissen, als auch nach dem Sektionsbefund reichlich Sekret abgesondert haben, welches aus dem allseits geschlossenen Hohlraum nicht abfliessen konnte. So dürfte durch diesen innerlichen Druck die Cyste eine nach allen Seiten hin wirkende grösstmöglichste Ausdehnungstendenz gehabt haben, wodurch der Raum für die Nachbarorgane noch mehr eingeschränkt wurde.

Die Links-Skoliose der Wirbelsäule ist zweifellos auf den Cystendruck zurückzuführen.

Das Herz war nach dem Röntgenbild nach links verlagert und rückte nach erfolgter Punktion deutlich nach rechts, ein Zeichen dafür, dass die Cyste nach der Entleerung das Bestreben hatte, sich zu verkleinern, möglicherweise geschah dies sogar bis zu einem gewissen Grade aktiv durch ihre eigene Muskulatur.

Zur Frage der Todesursache darf man nach dem Gesagten wohl folgendes feststellen:

Eine direkte Ursache des Todes war die Cyste wohl kaum. Sie nahm nicht durch überschnelles Wachstum Lunge und Herz schnell fortschreitend Raum weg. Aber sie beeinträchtigte diese Organe vom Augenblick der Geburt an in ihren normalen Funktionen, übte wohl auch auf Gefässe und Nerven einen dauernden Druck aus, sodass eine Dauerschädigung stattgefunden haben wird.

Am meisten geschädigt war die, wie schon erwähnt, an sich gut ausgebildete rechte Lunge, einmal dadurch, dass ihr ein grosser Teil des ihr normalerweise zur Verfügung stehenden Raumes weggenommen war, andererseits aber auch durch die fehlende Zwerchfellatmung, wodurch diese Lungenhälfte ausserordentlich schlecht ventiliert gewesen sein muss. Durch die Linksverdrängung des Herzens und des Mediastinums wurde aber auch die linke Lunge in ihrem Raum und somit in ihrer Funktion beschränkt.

Dass die Herzfunktion ebenfalls durch Raummangel und Druck erheblich beeinträchtigt wurde, liegt auf der Hand. Dass also unter solchen Bedingungen eine Pneumonie einerseits besonders leicht erworben werden konnte und andererseits zum

Tode führen musste, dafür ist die Cyste zweifellos verantwortlich zu machen.

Wir können somit wohl von einer indirekten Todesursache sprechen.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Fischer für Überlassung dieses Falles und wertvolle Ratschläge meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

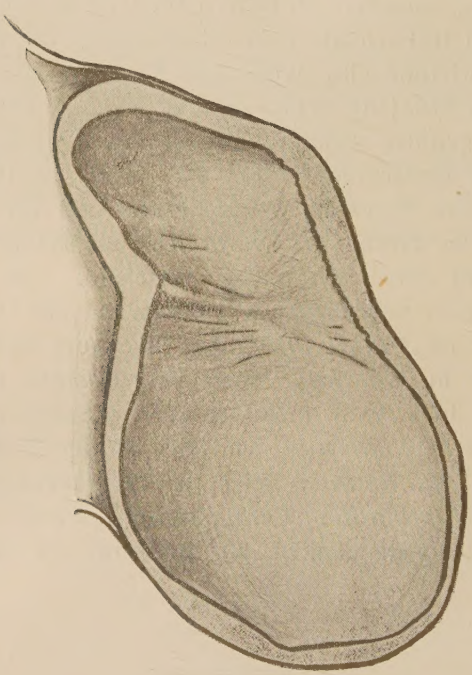
Literatur-Verzeichnis.

1. Walther Fischer: Speiseröhre. In: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. I. Teil. Verdauungsschlauch. Berlin 1926.

2. Dezsö Orosz: Genaue Lokalisation einer intrathorakalen Cyste im Säuglingsalter mittels Lufteinblasung. In: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. 38. Band. Leipzig 1928.

3. Staehelin-Burckhardt: Über eine mit Magenschleimhaut versehene Cyste des Oesophagus. In: Archiv für Verdauungskrankheiten. Band XV. Berlin 1909.

Lebenslauf.

Ich, Walther Luge, wurde am 22. Juni 1888 zu Sonneberg geboren. Von Ostern 1899 bis 1903 besuchte ich das humanistische Gymnasium zu Coburg und von da an das Realgymnasium zu Wiesbaden, woselbst ich Ostern 1909 die Reifeprüfung bestand. Anschliessend trat ich als Fahnenjunker bei der Nachrichten-Abteilung in Karlsruhe ein, wurde im Sommer 1910 zum Leutnant befördert, im Frühjahr 1911 zum Luftschiffer-Bataillon nach Berlin versetzt und gehörte alsdann während meiner ganzen militärischen Laufbahn der Luftschiffer-Truppe an. Im Herbst 1915 wurde mein Schiff bei einem Feindflug abgeschossen und ich hierbei schwer verwundet. Im Jahre 1917 wurde ich zum Hauptmann befördert. Im Jahre 1920 erhielt ich meinen Abschied. Im Frühjahr 1923 begann ich mein medizinisches Studium an der Universität München, wo ich im August 1925 mein Physikum bestand. Hiernach studierte ich in München, Wien und Rostock und bestand zu Rostock im Juni 1928 mein ärztliches Staatsexamen. Meine Praktikantenzeit absolvierte ich teils an der Medizinischen Universitätsklinik zu Rostock, teils am Pharmakologischen Institut der Universität Rostock und erhielt anschliessend vom Ministerium für Medizinalangelegenheiten zu Schwerin die Approbation als Arzt.

Rechte Hälfte (von innen gesehen) der Cyste im Längsschnitt. Natürliche Grösse. Die linke Hälfte bietet nahezu dasselbe Bild.